

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **08-073702**

(43)Date of publication of application : **19.03.1996**

---

(51)Int.Cl. **C08L 61/28**  
**C08L 1/00**

---

(21)Application number : **06-207682** (71)Applicant : **YAMATO KAKO KK  
CATALYSTS & CHEM IND CO  
LTD**

(22)Date of filing : **31.08.1994** (72)Inventor : **ARAKAWA HIROSHI  
SAITO SUMIO  
SAWADA NOBUYUKI**

---

## **(54) ANTIFUNGAL MELAMINE RESIN MOLDING AND COATING COMPOSITIONS**

### **(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a melamine resin molding compsn. moldable into a molded product excellent in appearance and little in discoloration without formation of thin spots, mottles, etc., during molding thereof while imparting an antifungal effect to the molded product; and a melamine resin coating compsn.

**CONSTITUTION:** A resin molding compsn. comprises (a) 100 pts.wt. melamine/formaldehyde resin, (b) 0.1-3 pts.wt.. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.xMgO.ySiO<sub>2</sub>.pAg.qZn (x is 1 to 2; y is 1 to 3; p is 0.01 to 0.1; and q is 0.01 to 0.3) as an antifungus agent, and (c) 25-50 pts.wt. pulp; and has a disc flow of 80 to 110mm and a curing speed of 2 to 3.5min. A resin coating compsn. comprises 100 pts.wt. component (a) and 0.1-3 pts.wt. component (b) as an antifungus agent; and has a disc flow of 130 to 150mm and a light transmission of at least 50% as measured after cured.

---

### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] **27.10.1999**

[Date of sending the examiner's decision of rejection] **26.02.2002**

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**ANTIFUNGAL MELAMINE RESIN MOLDING AND COATING COMPOSITIONS**

**Publication number:** JP8073702  
**Publication date:** 1996-03-19  
**Inventor:** ARAKAWA HIROSHI; SAITO SUMIO; SAWADA NOBUYUKI  
**Applicant:** YAMATO KAKO KK; CATALYSTS & CHEM IND CO  
**Classification:**  
- **International:** C08L1/00; C08L61/20; C08L61/28; C08L1/00;  
C08L61/00; (IPC1-7): C08L61/28; C08L1/00  
- **European:**  
**Application number:** JP19940207682 19940831  
**Priority number(s):** JP19940207682 19940831

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP8073702**

**PURPOSE:** To obtain a melamine resin molding compsn. moldable into a molded product excellent in appearance and little in discoloration without formation of thin spots, mottles, etc., during molding thereof while imparting an antifungal effect to the molded product; and a melamine resin coating compsn. **CONSTITUTION:** A resin molding compsn. comprises (a) 100 pts.wt. melamine/formaldehyde resin, (b) 0.1-3 pts.wt. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.xMgO.ySiO<sub>2</sub>.pAg.qZn (x is 1 to 2; y is 1 to 3; p is 0.01 to 0.1; and q is 0.01 to 0.3) as an antifungus agent, and (c) 25-50 pts.wt. pulp; and has a disc flow of 80 to 110mm and a curing speed of 2 to 3.5min. A resin coating compsn. comprises 100 pts.wt. component (a) and 0.1-3 pts.wt. component (b) as an antifungus agent; and has a disc flow of 130 to 150mm and a light transmission of at least 50% as measured after cured.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-73702

(43)公開日 平成8年(1996)3月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
C 0 8 L 61/28  
1/00

識別記号 LNL  
LAP

府内整理番号 F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全10頁)

(21)出願番号 特願平6-207682

(22)出願日 平成6年(1994)8月31日

(71)出願人 592227575

ヤマト化工株式会社

東京都港区新橋4丁目2番5号

(71)出願人 000190024

触媒化成工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 荒川 博史

長野県小諸市笠石甲1923番地 ヤマト化工  
株式会社内

(72)発明者 斎藤 純夫

東京都千代田区大手町2丁目6番2号 触  
媒化成工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 羽鳥 修

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物及び被覆用組成物

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 成形品に抗菌作用を付与しつつ、成形時にカスレや色ムラ等が発生しない優れた外観を有する成形品を成形でき、なおかつ成形品の変色が少ないメラミン系樹脂成形用組成物及び被覆用組成物の提供。

【構成】 (a) メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、(b)  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{MgO} \cdot y\text{SiO}_2 \cdot p\text{Ag} \cdot q\text{Zn}$  ( $x$ は1~2、 $y$ は1~3、 $p$ は0.01~0.1、 $q$ は0.01~0.3) の抗菌剤0.1~3重量部、(c) パルブ25~50重量部を含み、円板流れが80~110mm、硬化速度が2分~3.5分である樹脂成形用組成物、並びに、(a) 100重量部に対して、(b) の抗菌剤0.1~3重量部を含み、円板流れが130~150mm、硬化後の透過率が50%以上である樹脂被覆用組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、

(b)  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{MgO} \cdot y\text{SiO}_2 \cdot p\text{Ag} \cdot q\text{Zn}$

(式中、xは1～2であり、yは1～3であり、pは0.01～0.1であり、そしてqは0.01～0.3である)で表される抗菌剤0.1～3重量部、及び

(c) パルプ25～50重量部を含んでなり、

円板流れが80～110mmであり、且つ、硬化速度が2分～3.5分であることを特徴とする抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物。

【請求項2】 上記メラミン／ホルムアルデヒド樹脂のホルムアルデヒド／メラミンのモル比が1.4～2.0である請求項1記載の抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物。

【請求項3】 (a) メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、

(b)  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{MgO} \cdot y\text{SiO}_2 \cdot p\text{Ag} \cdot q\text{Zn}$

(式中、xは1～2であり、yは1～3であり、pは0.01～0.1であり、そしてqは0.01～0.3である)で表される抗菌剤0.1～3重量部を含んでなり、

円板流れが130～150mmであり、且つ、硬化後の透過率が50%以上であることを特徴とする抗菌性メラミン系樹脂被覆用組成物。

【請求項4】 上記メラミン／ホルムアルデヒド樹脂のホルムアルデヒド／メラミンのモル比が1.4～2.0である請求項3記載の抗菌性メラミン系樹脂被覆用組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、抗菌性メラミン系樹脂組成物に関するものであり、更に詳しくは、抗菌性を有しつつ、カスレや色ムラ等のない優れた外観を呈するメラミン系樹脂成形用組成物及びメラミン系樹脂被覆用組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のメラミン系樹脂は、成形物の表面硬度が高いため、割れにくく、傷つきにくいうえ、耐熱性に優れるという利点を有する。しかも熱伝導率が小さいため保温力に優れ、さらに着色を自由に綺麗にでき、自由に絵付けができるという利点も有する。

【0003】 メラミン系樹脂は、以上のような利点を有するため、それを成形して得られるメラミン樹脂食器は、主として病院、会社、学校等の集団給食用食器として一般に広く使用されている。

【0004】 しかしながら、上記したメラミン樹脂食器では、例えば、洗浄後、あるいは収納時などに大気中か

らの落下菌による食器表面の雑菌の繁殖があつたり、大気中からの落下菌が食器表面にあった場合、食材を盛り付けた時に食器表面の雑菌が繁殖したり、食材の食べ残し等が付着した食器をそのまま放置しておくと、食器表面の雑菌が繁殖し、滑りが発生することがある。このことにより、食器の洗浄が困難になったり、過度の洗浄によって、食器の寿命が短くなるといった不都合があった。

【0005】 そこで食器表面での雑菌の繁殖を、成形品に抗菌性を付与することによって抑制し、上記の不都合を解消することが必要とされていた。一般に樹脂に抗菌性を付与するには抗菌剤を添加することが行われていた。例えば、チアベンダゾールのような有機系抗菌剤、又は、ヒドロキシアパタイト系及びゼオライト系等のような無機系担体に銀、銅、亜鉛などの金属イオンを担持させた無機系抗菌剤を樹脂に添加し、抗菌性を付与する方法が提案されている。

【0006】 しかしながら、有機系抗菌剤やヒドロキシアパタイト系の担体を用いたイオン溶出型の無機系抗菌剤を用いると、高温成形時に抗菌剤が変質して抗菌作用が発揮できなくなったり、遊離イオンや変質物質等による樹脂の変色が発生する。特にメラミン樹脂は、硬化温度が150℃以上と高温であり、また硬化時に縮合水が発生するので、変色の割合が大きく、これらの抗菌剤は使用できなかった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、樹脂の変色を防止するために、金属イオンを遊離させることなく抗菌作用を発揮するイオン非溶出型の抗菌剤を樹脂に添加して、抗菌性を発揮させることが提案されている。例えば、特開平5-78602号には、漁網等に藻類が付着するのを防止するために用いられる抗菌性塗料に、メタ珪酸アルミニ酸マグネシウム系の担体に金属イオンを担持させた抗菌剤を用いると効果的である旨が開示されており、樹脂としてメラミン樹脂が例示されている。

【0008】 しかしながら、メラミン樹脂成形用組成物は、成形品に抗菌性を付与すると同時に圧縮成形時の成形性を良好に保ち、且つ、成形品強度や成形品表面性状を良好に保たなければならないので、すべての特性を満足するような、メラミン系樹脂成形用組成物は未だ見い出されていなかった。

【0009】 従って、本発明の目的は、成形品に抗菌作用を付与しつつ、成形時にカスレや色ムラ等が発生しない優れた外観を有する成形品を成形でき、なおかつ成形品の変色が少ないメラミン系樹脂成形用組成物及び被覆用組成物を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明者等は、鋭意研究した結果、メラミン系樹脂に特定の抗菌剤を特定の量添加し、且つ、その組成物の物性を制御することにより上

記目的を解決し得ることを知見し、本発明を完成するに到った。

【0011】即ち、本発明は、(a) メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、(b)  $A_{12}O_3 \cdot xMgO \cdot ySiO_2 \cdot pAg \cdot qZn$  (式中、xは1～2であり、yは1～3であり、pは0.01～0.1であり、そしてqは0.01～0.3である)で表される抗菌剤0.1～3重量部、及び(c) パルブ25～50重量部を含んでなり、円板流れが80～110mmであり、且つ、硬化速度が2分～3.5分であることを特徴とする抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0012】更に、本発明は、(a) メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、(b)  $A_{12}O_3 \cdot xMgO \cdot ySiO_2 \cdot pAg \cdot qZn$  (式中、xは1～2であり、yは1～3であり、pは0.01～0.1であり、そしてqは0.01～0.3である)で表される抗菌剤0.1～3重量部を含んでなり、円板流れが130～150mmであり、且つ、硬化後の透過率が50%以上であることを特徴とする抗菌性メラミン系樹脂被覆用組成物を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0013】以下、本発明の抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物について詳細に説明する。本発明で用いるメラミン／ホルムアルデヒド系樹脂（以下、メラミン系樹脂と略称することがある）とは、メラミンとホルムアルデヒドとを反応させて得られる樹脂のみならず、この他、公知の如何なるメラミン／ホルムアルデヒド系樹脂を使用することができる。特に、得られる成形品の表面硬度、着色自在性及び耐候性などの観点から、メラミンとホルムアルデヒドとを反応させて得られるメラミン／ホルムアルデヒド樹脂（以下、メラミン樹脂と略称することがある）を用いるのが好ましい。

【0014】またメラミン系樹脂としては、得られる成形品の上記特性を失わない範囲で、メラミンの一部を該メラミン及びホルムアルデヒドと共に縮合可能なメラミン共縮合用成分で置き換えることにより得られるメラミン／ホルムアルデヒド系共縮合樹脂（以下、メラミン共縮合樹脂と略称することがある）を用いることもできる。

【0015】このようなメラミン共縮合用成分としては、例えば、尿素、チオ尿素及びエチレン尿素等の尿素類；ベンゾグアナミン、アセトグアナミン、ホルムグアナミン、フェニルアセトグアナミン及びSTUグアナミン等のグアナミン類；及びグアニジン、ジシアンジアミド、パラトルエンスルホンアミド等のその他のアミノ化合物；フェノール、クレゾール、キシレノール、エチルフェノール、ブチルフェノール、ビスフェノールA等のフェノール類；キシレン、サッカロース等のその他のメラミン共縮合用化合物；等を挙げることができ、これらの成分は1種又は2種以上を併用して差し支えない。特

に好ましい共縮合用成分としては、ベンゾグアナミンを挙げることができる。

【0016】メラミン共縮合用成分の置換比率は、前記成形品特性のよさとともに成形品の表面硬度、耐熱性、耐汚染性等のよさの観点から、メラミンに対してモル比で約0.5以下、好ましくは0.3以下であることが好ましい。

【0017】さらにメラミン系樹脂としては、前記の成形品特性を維持しうる範囲において、前記メラミン樹脂及び／又はメラミン共縮合樹脂に対して、これら以外の熱硬化性又は熱可塑樹脂よりなるブレンド用樹脂成分をブレンドして得られるメラミン／ホルムアルデヒド系ブレンド樹脂（以下、メラミン系ブレンド樹脂と略称することがある）を使用することもできる。

【0018】上記ブレンド用樹脂成分としては、例えば、尿素系樹脂、グアナミン系樹脂、フェノール系樹脂（ノボラック型、レゾール型）、キシレン樹脂、エポキシ樹脂、アルキッド樹脂及び不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂；塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、アクリル系樹脂及びポリエチレンテレフタレート系樹脂等の熱可塑性樹脂等を挙げることができる。特に好ましいブレンド用樹脂成分としては、グアナミン系樹脂を挙げができる。

【0019】メラミン系ブレンド樹脂におけるメラミン樹脂及び／又はメラミン共縮合樹脂に対するブレンド用樹脂成分の重量比は、前記同様の観点から約0.4以下、好ましくは0.3以下であることが好ましい。

【0020】前記のメラミン樹脂又はメラミン共縮合樹脂においては、ホルムアルデヒド／メラミン（又はメラミン及び必要に応じて用いられる前記メラミン共縮合用成分）のモル比は、一般に1.3～2.5であり、好ましくは1.4～2.0であり、更に好ましくは1.4～1.8であり、特に好ましくは1.5～1.7である。該モル比が該上限値以下であれば、成形品が脆くなることがなく、耐クラック性等の優れた性質が維持されるので好ましく、一方、該モル比が該下限値以上であれば、得られる成形用材料の硬化速度が低下したりすることがなく、また、得られる成形品の「ハダ」の状態も良好であるので好ましい。

【0021】なお、本発明においてホルムアルデヒドとは、例えばパラホルムアルデヒド等のような、前記メラミン及びメラミン共縮合用成分との反応に際して、実質的にホルムアルデヒドと同様に作用する化合物を包含するものである。

【0022】また、前記ホルムアルデヒドは、その一部をホルムアルデヒド以外のアルデヒド成分、例えばアセトアルデヒドなどの脂肪族アルデヒド類；ベンズアルデヒドなどの芳香族アルデヒド類；フルフラール；その他前記メラミン及びメラミン共縮合用成分と反応し得るアルデヒド化合物によって置き換えることができる。

【0023】上記のホルムアルデヒド以外のアルデヒド成分の量は、メラミン及びメラミン共縮合用成分の反応性及び得られるメラミン樹脂及びメラミン共縮合樹脂の硬化速度等の観点より、ホルムアルデヒド1モルに対して約0.5モル以下、好ましくは0.2モル以下であることが好ましい。

【0024】本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、前記のメラミン系樹脂とともにパルプを含有する。上記パルプとは、通常、紙、化学繊維、セルロース系プラスチック等の原料になる、セルロース原料から導かれた $\alpha$ -セルロースを主成分とする鎖状高分子をいい、一般に工業的には木材、リントを処理したセルロース原料から製造した繊維が用いられる。

【0025】前記パルプの配合量は、メラミン系樹脂100重量部に対して25～50重量部、好ましくは28～50重量部、更に好ましくは30～45重量部である。該配合量が該上限値を超えて多過ぎては、得られる成形用材料の流動特性及び最小賦型圧特性などの成形適性が悪化しがちで好ましくなく、一方、該下限値未満と少な過ぎては、得られる成形品の耐インサート性や耐クラック性などの機械強度が低下する傾向にあり好ましくない。

【0026】本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、前記のメラミン系樹脂及びパルプとともに、抗菌剤を含有してなるものである。上記の抗菌剤は、 $A_{12}O_3 \cdot xMgO \cdot ySiO_2 \cdot pAg \cdot qZn$ （式中、xは1～2であり、yは1～3であり、pは0.01～0.1であり、そしてqは0.01～0.3である）で表される。

【0027】抗菌剤の使用量は、メラミン系樹脂100重量部に対して0.1～3重量部、好ましくは0.5～2重量部、特に好ましくは0.7～1.5重量部である。該使用量が該上限値を超えて多過ぎては、得られる成形品の色ムラが不満足なものとなる傾向にあり好ましくなく、一方、該下限値未満と少な過ぎては、抗菌性が不十分となり好ましくない。

【0028】上記の抗菌剤は、銀イオン及び亜鉛イオンをイオン交換により、 $A_{12}O_3 \cdot mMgO \cdot nSiO_2 \cdot 2H_2O$ （式中、m及びnは、それぞれ0.3～3である）に吸着せしめ、それによって、銀を0.5～5重量%及び亜鉛を1～15重量%担持させ、次いで、1000℃減量分として水分が3%以下となるように、これを500℃以上で焼成せしめて得られる。

【0029】本発明で使用する上記の抗菌剤は、毒性のない無機物質であり、しかも熱安定性がよい。また、メラミン系樹脂の成形、長期使用の際にイオンが溶出することなく、その結果、溶出イオンによる変色がなく、高温成形しても抗菌性が変わらない。更に、成形材料の伸びや硬化速度に影響を与えないでの、成形品の表面状態や透明性に対する影響が少ないという特徴を有する。

抗菌剤の粒子径には特に制限はないが、好ましくは平均粒子径が0.1～10μm、特に好ましくは0.5～5μmである。

【0030】また、本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、必要に応じて、無機質充填剤を含有することができる。このような無機質充填剤の例としては、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、クレー、シリカ、石膏及びガラス粉等を挙げることができる。

【0031】更に、本発明のメラミン系樹脂成形用材料は、硬化触媒類及び／又は金属石鹼類を含有することが望ましい。硬化触媒としては、例えば、無水フタル酸、p-トルエンスルホン酸、蔥酸ジメチル、蔥酸ジベンジル、フタル酸ジメチル、ベンゾイルペーパーオキサイド、p-トルエンスルホン酸トリエタノールアミン、2-アミノエチルスルホン酸、塩酸ジメチルアニリンスルホン酸、蔥酸メラミン、塩化アンモン、燐酸アンモニウム、燐酸トリメチル、アセトアミド及びオキザミド等を挙げることができる。金属石鹼類としては、例えば、ステアリン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム及びステアリン酸カルシウム等を挙げができる。特に好ましい硬化触媒としては、無水フタル酸を挙げることができ、また、特に好ましい金属石鹼としてはステアリン酸亜鉛を挙げができる。硬化触媒類及び金属石鹼類の配合量は、一般に、メラミン系樹脂100重量部に対してそれぞれ2重量部以下及び3重量部以下、好ましくはそれぞれ0.01～1重量部及び0.1～2重量部であるのがよい。

【0032】更にまた、本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、該成形用組成物の性能を阻害しない程度において、所望する目的に応じて、他の適切な添加剤を含有することができる。これらの添加剤としては、例えば、ロックウール、ガラス繊維及び合成繊維等のパルプ以外の有機又は無機繊維質充填剤；酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、ベンガラ、紺青、鉄黒、群青、カーボンブラック、リトボン、チタンイエロー、コバルトブルー、ハンザイエロー、ベンジンイエロー、レーキレッド、アニリンブラック、ジオキサンジバイオレット、キナクリドンレッド、キナクリドンバイオレット、ナフトールイエロー、フタロシアニンブルー及びフタロシアニングリーン等の無機又は有機顔料類；ジオクチルフタレート、ジブチルフタレート等の可塑剤が挙げられる。

【0033】本発明に用いるメラミン系樹脂は、例えば、所謂メラミンクリスタル粉末に対して、例えば、濃度37%のホルマリン水溶液及び／又はパラホルムアルデヒドのような形で、ホルムアルデヒド／メラミンのモル比が一般に1.3～2.5、好ましくは1.4～2.0、更に好ましくは1.4～1.8、特に好ましくは1.5～1.7となるように、水性媒体中、pH約7～9程度で反応させることにより、例えば、樹脂濃度約40～60重量%程度のメラミン樹脂水溶液として得るこ

とができる。

【0034】本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、樹脂固形分濃度約40～60重量%程度の上記メラミン樹脂水溶液にパルプを、該メラミン系樹脂100重量部に対して30～50重量部となるように加えて混練した後、例えば約70～100℃程度の温度で乾燥して、例えば、径が約0.5～3cmのポップコーン状予備乾燥物とし、これに、上記の抗菌剤をメラミン系樹脂100重量部に対して0.1～3重量部になるように配合し、必要に応じて、前記の他の添加剤とともに粉碎処理して、抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物とする。

【0035】前記ポップコーン状予備乾燥物の粉碎処理は、例えば、衝撃式ハンマーミル、ボールミル、振動ミル、タワーミルなどの手段により行うことができる。所望であれば、例えば衝撃式ハンマーミルで予備粉碎処理したのち、更にボールミル、振動ミル、タワーミルなどの手段で微粉碎処理して行うことができる。また、市販のパルプ及びメラミン樹脂含有成形用粉末も利用でき、所望により市販成形用粉末を更に粉碎処理して利用することもできる。

【0036】前記ポップコーン形成の際の混練手段としては、ニーダー、コニーダーなどが利用でき、又乾燥手段としては、熱風乾燥、バンドドライヤー乾燥、流動乾燥などを例示することができる。

【0037】また粉末状メラミン樹脂混合物の製造法の別法としては、前記方法で製造したメラミン樹脂水溶液を減圧乾燥、噴霧乾燥等の適宜公知の方法で乾燥し、必要に応じて粉末状メラミン樹脂とし、これに、粉末パルプ、抗菌剤及び必要に応じて使用する前記各種配合物を、例えば、V型混合機、スーパーミキサー、ナウターミキサー、タンブラー、オムニミキサー、ヘンシェルミキサー、レディゲミキサー、リボンブレンダー、プラネタリーミキサー等の慣用の混合機を用いて均質に混合する所謂ドライ法を挙げることができる。

【0038】さらに、前記ウェット法と上記ドライ法とを折衷した方法（ウェット／ドライ折衷法）も採用することができ、これらの方法としては、例えば、ウェット法によるポップコーン状予備乾燥品、粉末または固形メラミン樹脂、粉末パルプ、抗菌剤及び必要に応じて使用する前記各種添加剤を前記の粉碎手段により粉碎混合する方法、これらの成分をそれぞれ破碎などの手段により粉末とした後、上記の混合機を用いて混合する方法なども例示できる。

【0039】これらの方法のうち、メラミン系樹脂成形用組成物から得られる成形品の外観（カスレ、色ムラなど）及び物性（耐クラック性、耐インサート性など）のバランスのよさの観点から、上記ウェット／ドライ折衷法が好ましく、中でも、全成形用材料中に占めるポップコーン状予備乾燥物の割合が20～60重量%、特に20～50重量%であるのが好ましい。

【0040】以上の何れかの方法によって製造された本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、必要に応じて押出機、加熱ロール機などで加熱混練し、得られる予備成形物を再粉碎することにより粒状化することができる。

【0041】この際、上記の加熱混練において、押出機としては特に制限なく適宜選択したものを用いることができ、例えば、一軸押出機や二軸押出機などを例示することができる。圧縮比、温度は適宜に選択でき、例えば、1～3の圧縮比、約50～130℃の如き温度条件を例示することができる。押出機の押出端は開放型、スクリーン状ダイス型などの任意の形式であってもよく、また、二軸押出機は同方向2軸型でも異方向2軸型のいずれであってもよい。また、加熱ロール機のタイプも適宜に選択できる。

【0042】加熱混練で得られた予備成形物の再粉碎手段としては、特に限定されるものではなく、任意公知の粉碎手段を利用して行うことができる。また、所望により、篩分け手段を併用することもできる。このような再粉碎に利用する粉碎機の例としては、衝撃式粉碎機、ハンマーミル、アトマイザー、ピンミル、ロールミル、パルペライザーなどを例示できる。

【0043】かくして得られた本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、特に成形時の成形用材料の計量適性の優秀さなどの観点から粒度が、好ましくは、JIS篩で10メッシュ篩通過で且つ100メッシュ篩不通過のものが、75重量%以上、更に好ましくは80重量%以上のものがよい。また、加熱混練の条件が80～120℃で10～30秒のものが得られる成形用材料として卓越した性能を発揮するのでよい。

【0044】本発明の抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物は、円板流れ（JIS K 6911）が80～110mmであり、好ましくは85～105mmである。円板流れの値がこれ未満では成形性が悪く、これを超えるとバリが多くなり生産性が良くない。また、本発明の抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物は、硬化速度が、2分～3.5分であり、好ましくは2.2～3.2分であり、特に好ましくは2.3～3分である。硬化速度がこれ未満では成形困難となり、これを超えると生産性が悪くなる。円板流れは、成形用組成物の成形性に大きく影響する値であり、硬化速度は、成形用組成物の生産性及び成形性に大きく影響する値である。一般に、成形用組成物に本発明で用いられている抗菌剤のような無機系の粉体を添加すると、成形用組成物の成形性や生産性が極めて悪化する。そのため、従来の成形用組成物においては、顔料等の粉体の添加量はなるべく低く抑えられていた。かかる状況のもと、本発明者らは、成形用組成物における各成分の配合割合やホルムアルデヒド／メラミンのモル比の特定の範囲を選択し、その特定の範囲の組み合わせを、円板流れ値や硬化速度に関して選択された特定の範囲と組み合せることによって、本発明で用いられ

ている抗菌剤のような無機系の粉体を成形用組成物に添加した場合であっても、成形用組成物の成形性及び生産性を維持しつつ、成形物に抗菌性を付与し得ることを見い出したものであり、その結果、かかる特定の範囲の選択及びその組み合わせを具備する本願発明は、従来のメラミン樹脂成形用組成物に比して、各種特性が極めて向上したものとなっている。

【0045】上述の通り、本発明の抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物は、極めて優れた抗菌性を有するので、雑菌の繁殖を好まないような物品へ成形することが好ましい。そのような物品には、例えば、食器、食事用具、容器、トレー、収納具、肩入れ及び汚物入れ等がある。食器としては、例えば、飯茶碗、汁わん及び蒸しわん等のわん、和皿、小判皿、菓子皿、ランチ皿、シチュー皿、オードブル皿、中華皿、洋皿及びすし台等の皿、飯どんぶり、中華どんぶり、うどん・そばどんぶり及び子供どんぶり等のどんぶり、小鉢、だし入れ、天つゆ入れ、刺身鉢、果物鉢及びすし桶等の鉢、水呑みカップ、ミルクカップ、コーヒーカップ、スープカップ、ジョッキー及びタンブラー等のコップ・カップ、そばせいろ等のそば容器、業務用、給食用、子供用等の食器セット、皿カバー、湯呑蓋等が挙げられる。食事用具としては、中華菜箸、子供用箸等の箸、レンゲ、ペビースプーン及びアイススプーン等のスプーン、盆、レンゲ台、かぶせ蓋式、バスケット弁当箱、幕の内弁当箱、業務用弁当箱、重箱等の弁当箱等が挙げられる。容器としては、砂糖つぼ、ふりかけ入れ及び珍味入れ等のポット、カラシ入れ、ドレッシング入れ、胡椒入れ、塩入れ、醤油差し及びソース差し等の調味料入れ等がある。トレーとしては、整理トレー、ミニトレー、スライドトレー、引出トレー、カスタートレー及びバット等が挙げられる。収納具としては、タオルケース、タオルハンガー、タオルリング及びティッシュボックス等が挙げられる。そして、肩入れとしては、肩籠及びごみ箱等が挙げられ、汚物入れとしては、トイレコーナー及び生理用品入れ等が挙げられる。

【0046】次に、本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物について説明する。本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物は、(a) メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、(b)  $A_1 O_3 \cdot x MgO \cdot y SiO_2 \cdot p Ag \cdot q Zn$  (式中、xは1～2であり、yは1～3であり、pは0.01～0.1であり、そしてqは0.01～0.3である)で表される抗菌剤0.1～3重量部を含んでなり、円板流れが130～150mmであり、且つ、硬化後の透過率が50%以上あることを特徴とする。

【0047】本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物において用いられるメラミン／ホルムアルデヒド系樹脂とは、上述のメラミン系樹脂成形用組成物における定義と同様に解釈されるべきものであり、従って、上述のメラ

ミン系樹脂成形用組成物において用いられるものと同様のものを使用することができる。

【0048】また、かかるメラミン／ホルムアルデヒド系樹脂におけるホルムアルデヒド／メラミンのモル比は、上記のメラミン系樹脂成形用組成物におけるそれとは異なり、一般に1.3～2.5であり、好ましくは1.4～2.0であり、特に好ましくは1.4～1.8である。

【0049】本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物において用いられる上記の抗菌剤は、上述した方法によって製造することができ、且つ、使用することができる。抗菌剤は、メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂100重量部に対して、0.1～3重量部添加し、好ましくは0.5～2重量部である。また、抗菌剤の平均粒子径も、上述の成形用組成物の場合と同様である。

【0050】本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物においては、メラミン／ホルムアルデヒド系樹脂及び上記の抗菌剤に加えて、任意成分として、上述のメラミン系樹脂成形用組成物において用いられる種々の添加剤を適切な配合割合で使用することができる。

【0051】本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物においては、円板流れが、130～150mmであり、好ましくは135～148mmである。円板流れの値がこれ未満では被覆不十分となり、これを超えると被覆が薄くなつて、はがれやすくなる。上述のメラミン系樹脂成形用組成物の場合と同様に、メラミン系樹脂被覆用組成物においても、本発明で用いられている抗菌剤のような無機系の粉体を添加すると、成形性が極めて悪化するが、本発明においては、組成物の配合割合やホルムアルデヒド／メラミンのモル比等を制御することによって、成形性が維持されている。

【0052】また、本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物は、硬化後の透過率が50%以上、好ましくは60%以上である。後述するように、本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物は、成形品の表面に被膜を形成するために用いられるので、透明である必要があるが、本発明で用いられている抗菌剤のような無機系の粉体を添加すると、透明性が非常に劣化するが、組成物の配合割合等を制御することによって、抗菌性を発揮させつつ、透明性も維持している。

【0053】本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物を製造するためには、まず、所謂メラミンクリスタル粉末に対して、例えば、濃度37%のホルマリン水溶液及び／又はパラホルムアルデヒドのような形で、ホルムアルデヒド／メラミンのモル比が一般に1.3～2.5、好ましくは1.4～2.0、特に好ましくは1.4～1.8となるように、水性媒体中、pH約7～9程度で反応させることにより、例えば、樹脂濃度約40～60重量%程度のメラミン樹脂水溶液を調製し、次いで、メラミン樹脂水溶液を減圧乾燥、噴霧乾燥等の適宜公知の方法で

乾燥し、必要に応じて粉末状メラミン樹脂とし、これに、粉末パルプ、抗菌剤並びに無水フタル酸等の触媒及び金属石鹼等の離型剤を加えて、粉末状の被覆用組成物となる。

【0054】本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物の被膜を形成するためには、例えば、まず第一の工程で熱硬化性樹脂成形材料（本発明のメラミン系樹脂成形用組成物を含む）を金型中で適当な条件で加圧加熱して未完全硬化の成形品を形成させ、次いで、第二の工程で未完全硬化の成形品の上に（必要に応じて下にも）該成形品の表面に被膜を形成するための本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物の適量をのせ、第一の工程と同様に再び加熱加圧して、成形工程中に被膜を形成させ、素地と被膜とを完全一体に硬化密着させる。また、絵柄等の模様を付す場合には、第一の工程と第二の工程との間において、絵柄等の模様を付した樹脂含浸紙を未完全硬化の成形品の表面に密着させる工程を行う。被膜の厚みには特に制限はないが、好ましくは5～200μmであり、特に好ましくは5～120μmである。被膜の厚みがこれ未満では被膜がはがれ易くなってしまい、厚みがこれを超えると耐クラック性に劣ることになる。

#### 【0055】

【実施例】以下、実施例、比較例及び参考例を挙げて本発明更に詳しく説明する。なお、本発明はかかる実施例に制限されることはいうまでもない。

【0056】下記実施例及び比較例において用いた各種試験方法は、次の通りである。

(1) 円板流れの測定：JIS K 6911の5.3.2項に示される円板式試験用金型を用いる。試料を金型温度150±3℃に保った金型のほぼ中央に内径約50mm、高さ約10mmの金属製円筒を用いて試料が円錐状になるように入れ、15秒以内に荷重2000kgf及び加圧時間5分で圧縮成形する。成形した円板の光沢部分の長径及び短径を寸法測定器で1mmまで測り、その平均値を算出し、試料の伸び（mm）とする。

試料量 成形用組成物： 5g

被覆用組成物： 0.5g

#### 【0057】(2) 硬化速度

JSR型キュラストメーターを使用し、145℃に温度調節された下金型キャビティ内へ試料をチャージし、上金型を閉じて測定を開始する。試料の硬化の進行に伴って上昇するトルク値と時間との関係をプロットし、最大トルク値の90%のトルク値に達するまでの時間を硬化速度の指標T90値とする。

#### 【0058】(3) 色ムラ防止性

ウォッチングレッドMnを着色剤として添加した濃赤色のメラミン系樹脂成形用組成物180gを高周波予熱器により115℃に予熱し、長径30cm、短径20cmの楕円形であって中央部に仕切のあるランチ皿を次の方

10

20

30

40

50

圧プレス、上下金型温度165℃の金型に供給し、上下の金型間隔が5mmまたは10mmになったところで、各々、0、2、4、6、8、10秒間静止し、その後ただちに加圧しゲージ圧力40kg/cm<sup>2</sup>で2秒間圧力を保持したのち脱ガスを行う。次いで再度加圧し、ゲージ圧力100kg/cm<sup>2</sup>で120秒間硬化させた後、成形品を取り出して放冷する。この様に成形された同一試料の成形品12枚の表面の色ムラの状態を目視にて評価し、色ムラの無い成形品の数をもって評価の点数とする。

#### 【0059】〔評価基準〕

- ・・・・・色ムラのない成形品枚数7以上。
- △・・・・・色ムラのない成形品枚数4～6。
- ×・・・・・色ムラのない成形品枚数3以下。

#### 【0060】(4) 成形時変色性

前記色ムラ防止性試験の成形条件で、ウォッチングレッドMnの代わりに酸化チタンを着色剤とした成形用組成物と、抗菌剤を加えない成形用組成物とを用いてランチ皿を成形し、各成形皿との色を比較する。

#### 〔評価基準〕

- ・・・・・色の違いがわからない。
- △・・・・・わずかに色が異なる。
- ×・・・・・明らかに色が異なる。

#### 【0061】(5) 耐光性 (JIS 2029による)

抗菌剤入りの樹脂の成形試験片をフェードメーター中で8時間カーボンアーク光を照射し、照射前後の色差（△E）を測定する。

#### 【0062】(6) 耐クラック性

抗菌性メラミン系樹脂成形用組成物を用いて、口径6インチ、重量120gの丼を下記の条件により圧縮成形する。

使用プレス 200T油圧プレス

高周波予熱 115℃

金型温度 上型 165℃

下型 165℃

圧力 180kg/cm<sup>2</sup>

ガス抜き時間 0.5秒

成形時間 120秒

この様にして成形した丼を、100℃で15時間煮沸した後、次の操作①～③を行い、この①～③の操作を1サイクルとして、1日4サイクル行う。①100℃で60分煮沸し、②熱風乾燥機にて110℃で60分加热し、そして③クラックの有無を確認する。翌日も同様に、100℃で15時間煮沸した後、上記のサイクルを繰り返す。このような操作を繰り返し、クラックが入る迄の日数とサイクル数とを求める。耐クラックの表示は（日数）-（サイクル）と示す。例えば、2-3とあれば2日目の3サイクル目にクラックが発生したことを示す。通常の食器として使用するには、2-1以上が好ましく、3-1以上が特に好ましい。

## 【0063】(7) 透明性

前記(1)項の円板流れ測定法に準じ、予め0.05mのスペーサーをセットした金型に試料(被覆用組成物)1gをチャージする他は前記(1)項と同様な方法で圧縮成形を行って、厚さ0.05mmの試験片を得る。この試験片の透過率を色差計で測定する。

## 【0064】(8) 製品被覆性

まず、メラミン系樹脂成形用組成物を用いて、開口部(上面)250mmφ、高さ180mm、肉厚3mmのポールを下記の条件により圧縮成形する。

使用プレス	200T油圧プレス
高周波予熱	115°C
金型温度	上型 165°C 下型 165°C
圧力	160 kg/cm <sup>2</sup>
ガス抜き時間	2秒
成形時間	50秒
成形時間経過後金型を開き、直ちに被覆用組成物試料8gを成形品中央部にチャージし、金型を閉じて下記の条件により該成形品を被覆し、被覆状態を目視にて次の基準に従って判定する。	
圧力	160 kg/cm <sup>2</sup>
成形時間	26秒

## 〔評価基準〕

◎・・・完全に被覆されている。

○・・・ほぼ被覆されている。

△・・・被覆されていない部分が少しある。

×・・・被覆されていない部分がかなりある。

## 【0065】(9) 被覆成形品表面状態

前記(8)項で成形被覆された被覆面を目視にて、次の基準に従って判定する。

## 〔評価基準〕

◎・・・カスレ、フクレ、被覆用組成物のチャージ跡等が無く、きれいな表面状態を有している。

○・・・カスレ、フクレ又は被覆用組成物のチャージ跡が若干散見される。

△・・・カスレ、フクレ又は被覆用組成物のチャージ跡が散見される。

×・・・カスレ、フクレ又は被覆用組成物のチャージ跡がかなりある。

## 【0066】(10) 抗菌性

抗菌剤入り成形材料試験片に菌(Escherichia coli)懸濁液50μlを6ヶのせ28°Cで24、48時間放置し、生菌数を測定した。0時間における生菌数を基準として、死滅した菌の割合を%で表示した。

【0067】〔参考例1〕メラミン(油化メラミン(株)製;油化メラミン)1260g(10モル)、3.7%濃度のホルムアルデヒド水溶液1379g(17モル)及び水900gを還流冷却器付き反応器に入れ、F/M=1.7の条件で攪拌しつつ90°Cで加熱反応し

た。メラミン樹脂液の白濁点が60°Cになったとき0.8gの水酸化ナトリウムを入れ冷却しメラミン樹脂水溶液を得た。なお、反応終末の目安に用いた白濁点とは、5mlの樹脂液を採取し、これに約80°Cの熱水45mlを加え攪拌し冷却させる際に白濁が生ずる時の温度をいう。

【0068】〔参考例2〕参考例1で得られたメラミン樹脂水溶液(固形分約50重量%)2800gに、パルプ490g(メラミン系樹脂100重量部に対して約3.5重量部)を加え、ニーダーで混練したのち、この混練物を90°Cで90分間熱風乾燥機で乾燥し、ポップコーン状予備乾燥物を得た。

【0069】〔参考例3〕参考例1で得られたメラミン樹脂水溶液(固形分約50重量%)をスプレードライヤ装置により、約200°Cで乾燥させ、粉末状メラミン樹脂を得た。

【0070】〔実施例1〕参考例2で得られたポップコーン状予備乾燥物500gに、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>・MgO・2SiO<sub>2</sub>・0.05Ag・0.1Znで表される無機抗菌剤3.5g(メラミン樹脂100重量部に対して0.7重量部)、無水フタル酸0.5g及びステアリン酸亜鉛2.5gを加え、更に着色剤として酸化チタン5gを加えてボールミルで8時間粉碎し粉末状メラミン系樹脂成形用組成物を得た。また色ムラ試験用には酸化チタン5gの代わりに着色剤としてウォッキングレッドMn4gを加えたものを別途製造した。得られた成形メラミン系樹脂成形用組成物の成分及び試験結果を表1に示す。

【0071】〔実施例2、3及び比較例1、2〕実施例1において、無機抗菌剤の添加量のみ変えて成形用メラミン樹脂組成物を作成し同様に物性試験を行った。得られた成形用メラミン樹脂組成物の成分及び試験結果を表1に示す。

【0072】〔比較例3〕実施例1における抗菌剤を用いる代わりに、ヒドロキシアバタイト系担体にAg2%及びZn5%を担持させた抗菌剤を用いて成形用メラミン樹脂組成物を調製し同様に物性試験を行った。得られた成形用メラミン樹脂組成物の成分及び試験結果を表1に示す。

【0073】〔比較例4〕実施例1における抗菌剤を用いる代わりに、ゼオライト系担体にAg2%及びZn5%を担持させた抗菌剤を用いて成形用メラミン樹脂組成物を作成し同様に物性試験を行った。得られた成形用メラミン樹脂組成物の成分及び試験結果を表1に示す。

【0074】〔比較例5〕参考例1においてホルムアルデヒド水溶液を1784g(22モル)使用する以外は参考例1と同様にして予備乾燥物を得、実施例1と同様にしてメラミン系樹脂成形用組成物を調製し、同様に物性試験を行った。得られたメラミン系樹脂成形用組成物の成分及び試験結果を表1に示す。

【0075】〔実施例4、5及び比較例6、7〕参考例1においてパルプの添加量を変えて予備乾燥物を調製し、以下実施例1と同様にしてメラミン系樹脂成形用組成物を調製し、同様に物性試験を行った。得られたメラ\*

\*ミニ系樹脂成形用組成物の成分及び試験結果を表1に示す。

## 【0076】

【表1】

メラミン樹脂成形用組成物	材料特性			成形品物性				抗菌性				
	F/M=1.7	抗菌剤成分		パルプ 重量部	円板流れ (mm)	硬化速度	色むら 変色	成形 耐候性 (△E)	耐クラ ック性	(無菌生存率)		
		種類	使用量 (重量部)							24時間		
比較例1	100	カビ抑制剤 酸マグネシウム系	0.05	35	98	252°	○	○	0.8	3-1	63	72
実施例1	100	"	0.7	35	97	245°	○	○	1.1	3-3	95	99
実施例2	100	"	1.5	35	97	247°	○	○	2.0	3-1	99	100
実施例3	100	"	2.9	35	93	240°	○	○	2.7	3-4	99	100
比較例2	100	"	5	35	90	238°	△	○	3.2	4-1	100	100
比較例3	100	ヒドロキシアバタイト系	1.5	35	96	226°	△	×	6.1	3-1	75	87
比較例4	100	ゼオライト系	1.5	35	95	302°	△	△	5.8	3-1	96	99
比較例5	F/M=2.2 100	カビ抑制剤 酸マグネシウム系	1.5	35	96	223°	○	○	1.9	1-4	88	100
比較例6	F/M=1.7 100	"	1.5	51	70	1'53"	○	○	2.5	3-1	97	100
実施例4	100	"	1.5	46	80	218°	○	○	2.2	4-2	95	100
実施例5	100	"	1.5	32	105	316°	○	○	1.6	2-2	98	100
比較例7	100	"	1.5	25	125	328°	○	○	1.8	1-3	97	100

【0077】上記結果から明らかなように、本発明のメラミン系樹脂成形用組成物から製造された成形品は、色むらがなく、成形性に優れたものである。また、抗菌性が長時間持続するにもかかわらず、成形時の変色がなく且つ耐候性にも優れていることから明らかなように、イオンの溶出がないものである。

【0078】〔実施例6〕参考例3で得られた粉末状メラミン樹脂500gにAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>・MgO・2SiO<sub>2</sub>・0.05Ag・0.1Znで表される抗菌剤2.5g(メラミン樹脂100重量部に対して0.5重量部)、無水フタル酸0.5g及びステアリン酸亜鉛2.5gを加え、ボールミルで8時間粉碎してメラミン系樹脂被覆用組成物を得た。得られたメラミン系樹脂被覆用組成物の成分及び試験結果を表2に示す。

【0079】〔実施例7、8及び比較例8、9〕実施例6において、抗菌剤の添加量のみ変えてメラミン系樹脂被覆用組成物を調製し同様に物性試験を行った。得られたメラミン系樹脂被覆用組成物の成分及び試験結果を表2に示す。

【0080】〔比較例10〕実施例6の抗菌剤を用いる代わりに、ヒドロキシアバタイト系担体にAg 2%及びZn 5%を担持させた抗菌剤を用いてメラミン系樹脂被覆用組成物を調製し同様に物性試験を行った。得られた

メラミン系樹脂被覆用組成物の成分及び試験結果を表2に示す。

【0081】〔比較例11〕実施例6の抗菌剤を用いる代わりに、ゼオライト系担体にAg 2%及びZn 5%を担持させた抗菌剤を用いてメラミン系樹脂被覆用組成物を調製し同様に物性試験を行った。得られたメラミン系樹脂被覆用組成物の成分及び試験結果を表2に示す。

【0082】〔実施例9〕参考例3で得られた粉末状メラミン樹脂600gに、ベンゾグアニジン樹脂「脱水BG」(日本触媒(株))製400g、無水フタル酸4g及びステアリン酸亜鉛5gを加え、ボールミルで8時間粉碎して粉末状メラミン系樹脂被覆用組成物を得た。得られたメラミン系樹脂被覆用組成物の成分及び試験結果を表2に示す。

【0083】〔比較例12〕参考例3で得られた粉末状メラミン樹脂500gに、ベンゾグアニジン樹脂「脱水BG」(日本触媒(株))製500g、無水フタル酸4g及びステアリン酸亜鉛5gを加え、ボールミルで8時間粉碎して粉末状メラミン系樹脂被覆用組成物を得た。得られたメラミン系樹脂被覆用組成物の成分及び試験結果を表2に示す。

【0084】

【表2】

	メラミン系 樹脂	ベンガニア シ樹脂	抗菌剤成分		被覆物物性					抗菌性 (細菌死滅率)	
			種類	使用量 (重量部)	円板流れ (mm)	透過率 (%)	被覆性	表面状態	耐光性	24時間	48時間
比較例8	100	0	メタジ酸アヒソ 酸マグネシア系	0.05	147	81	○	○	1.1	56	61
実施例6	100	0	"	0.5	146	76	○	○	1.2	49	99
実施例7	100	0	"	1	144	70	○	○	1.4	79	100
実施例8	100	0	"	2	142	58	○	○	1.7	92	100
比較例9	100	0	"	5	128	41	×	△	2.8	95	100
比較例10	100	0	ビロキシ アルコート系	1	145	68	○	△	5.4	45	72
比較例11	100	0	ゼオライト系	1	144	65	○	×	5.2	80	98
実施例9	60	40	メタジ酸アヒソ 酸マグネシア系	1	148	76	○	○	1.4	81	100
比較例12	50	50	"	1	152	78	○	△	1.3	85	100

## 【0085】

【発明の効果】本発明のメラミン系樹脂成形用組成物は、成形性を維持しつつ、抗菌性を付与することができる。しかも、成形の際に成形品の外観や色ムラ及び機械的特性も損なわれていない。また、本発明のメラミン系樹脂被覆用組成物は、成形品の表面に抗菌性の被膜を形成するので、食器等にカビ等の雑菌が繁殖するのを抑え

20 つつ、食材の色うつりが防止される。しかも、透明性に優れているので、成形品に様々な模様等を振ることが容易である。更に、本発明のメラミン系樹脂成形用組成物及びメラミン系樹脂被覆用組成物は、食器等のみならず、各種の用途、例えば食事用具、サニタリー用品等雑菌の繁殖を好まない成形物に利用することができる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 沢田 信行

富山県魚津市本江1359-9